

## METODE PENELITIAN

Penelitian pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) berbantuan geogebra ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif pada penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kompetensi penalaran matematis dan kinerja siswa.

Siswa kelas VIII-A di SMPN 1 Kandangan dengan banyaknya siswa dalam 1 kelas sebanyak 20 siswa digunakan sebagai subjek penelitian. Sedangkan kompetensi penalaran matematis dan kinerja siswa merupakan objek penelitian setelah penerapan MEAs dengan berbantuan geogebra. Penelitian dan pengambilan data penelitian dilaksanakan pada pembelajaran semester genap dengan 4 kali pertemuan lebih tepatnya pada tanggal 25, 26 juli dan 1,2 agustus 2020.. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode daring atau *online*, karena dilaksanakan dalam masa *pandemic virus corona*.

Pertemuan pertama siswa diberikan soal *pretest* untuk mengukur kompetensi penalaran matematis dan kinerja siswa sebelum diterapkannya metode dan media pembelajaran. Kemudian di pertemuan kedua dilakukan penerapan MEAs dengan berbantuan Geogebra terhadap siswa dengan guru memberikan materi dan tutorial penggunaan geogebra dalam bentuk video pembelajaran. Pada pertemuan ketiga, siswa melanjutkan pengerjaan LKPD di tiap kelompok kecil serta mempresentasikan hasil diskusinya pada grup besar. Kemudian, pada pertemuan terakhir siswa diberikan soal *posttest* untuk mengukur kompetensi penalaran matematis dan kinerja siswa setelah dilakukan penerapan MEAs dengan berbantuan Geogebra.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data test berupa soal uraian untuk mengetahui kompetensi penalaran matematis dan kinerja siswa. Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu, yang pertama didapatkan dari lembar *pretest* dan *posttest* dan yang kedua diperoleh melalui hasil observasi aktivitas siswa dan observasi aktiivitas guru. *Pretest* dan *posttest* masing-masing terdapat 3 soal berbentuk uraian, satu soal untuk mengetahui kinerja siswa dalam menerapkan media Geogebra dalam pembelajaran, dan dua soal dengan level kognitif C4 untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa dalam memecahkan

masalah matematis. Lembar *pretest* dilaksanakan pada awal pertemuan yakni pertemuan pertama, dan *posttest* dilakukan diakhir pertemuan yaitu pertemuan keempat. Sedangkan penilaian tingkat keberhasilan kegunaan metode dan media pembelajaran diperoleh dari hasil observasi aktivitas siswa dan guru pada saat penelitian berlangsung.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu lembar *pretest* dan *posttest*, RPP, dan lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa. *Pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui kompetensi penalaran matematis dan kinerja siswa. RPP dipergunakan sebagai acuan bagi peneliti untuk melaksanakan susunan pembelajaran dikelas. Sedangkan lembar aktivitas guru dan siswa dipergunakan sebagai bahan penilaian tingkat keberhasilan media dan metode belajar yang digunakan pada saat penelitian berlangsung. Penelitian dapat dilakukan dengan syarat peneliti harus memastikan bahwa instrumen penelitian sudah divalidasi oleh dua dosen yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian instrumen yang dibuat dengan tujuan awal penelitian. Penilaian kompetensi penalaran matematis dan kinerja dilandaskan pada indikator yang ada pada lembar *pretest* dan *posttest* kompetensi penalaran matematis dan kinerja siswa.

Indikator kompetensi penalaran matematis diantaranya adalah kemampuan siswa dalam a) menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal matematika. b) memanipulasi dan merancang strategi penyelesaian soal matematika. c) mengerjakan soal matematika dengan langkah-langkah yang terstruktur. d) menarik kesimpulan dengan memberikan alasan kebenaran solusi. Sedangkan indikator kinerja siswa adalah kemampuan siswa dalam a) menduga dan menganalisis situasi matematika. b) mengoperasikan media geogebra pada pemecahan masalah matematis. c) menerapkan hasil operasi geogebra pada pemecahan masalah matematis. d) menarik kesimpulan dengan memberikan bukti visual pengerjaan siswa pada media geogebra.

Didasarkan pada data penelitian yang dikumpulkan dari hasil pengerjaan siswa pada soal *pretest* dan *posttest* kompetensi penalaran dan kinerja siswa, serta hasil observasi aktivitas guru dan siswa maka analisis data pada penelitian

dilakukan dengan cara deskripsi atau penjabaran mengenai tes berdasarkan pada kemampuan siswa memanipulasi penyelesaian dengan penerapan media yang disediakan. Adapun analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Reduksi data

Mereduksi memiliki makna merangkum, memilih hal pokok, serta memfokuskan pada hal-hal yang dianggap penting dan membuang yang tidak diperlukan. Reduksi data dilakukan dengan tujuan memperoleh gambaran informasi secara jelas dari data yang ada sehingga peneliti dapat membuat kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan.

Tahap reduksi data pada penelitian ini adalah :

- a. Mengoreksi hasil pretest dan posttest yang dikerjakan siswa kemudian mengklasifikasikan sesuai dengan lembar pedoman penskoran berdasarkan indikator pada tabel berikut.

Tabel 3.1 penskoran penalaran matematis

No.	Indikator Penalaran Matematis	Skor
a.	Menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal matematika	3
b.	Memanipulasi dan merencanakan strategi penyelesaian soal matematika	3
c.	Menyelesaikan soal matematika dengan langkah-langkah yang sistematis.	3
d.	Menarik kesimpulan dengan memberikan alasan kebenaran solusi	1

Tabel diatas menunjukkan 4 indikator yang digunakan sebagai pedoman penilaian kompetensi penalaran matematis siswa. Terdapat 4 soal baik pada pretest maupun posttest. Jika siswa dapat memecahkan masalah matematis sesuai indikator maka skor yang didapatkan siswa adalah 10 di tiap soal.

Tabel 3.2 penskoran kinerja siswa

No.	Indikator Kinerja Siswa	Skor
a.	Kemampuan menduga dan menganalisis situasi matematika	2
b.	Kemampuan mengoperasikan media geogebra pada pemecahan masalah matematis	2
c.	Kemampuan menerapkan hasil operasi geogebra pada	4

	pemecahan masalah matematis	
d.	Kemampuan menarik kesimpulan	2

Tabel diatas menunjukkan 4 indikator yang digunakan sebagai pedoman penilaian kinerja siswa. Terdapat 1 soal baik pada pretest maupun posttest. Jika siswa dapat memecahkan masalah matematis sesuai indikator maka skor yang didapatkan siswa adalah 10 di tiap soal.

- b. Mengidentifikasi hasil pretest dan posttest siswa sebagai hasil reduksi data.

Identifikasi hasil pretest dan posttest siswa baik pada kompetensi penalaran matematis dilakukan dengan mengklasifikasikan hasil pengerjaan siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah seperti yang tertera pada tabel berikut.

**Tabel 1: Kriteria Penilaian Kompetensi Penalaran Matematis.**

Pencapaian Nilai	Kriteria
$75 \leq x \leq 100$	Tinggi
$50 \leq x \leq 75$	Sedang
$x \leq 50$	Rendah

(Sumber : adopsi Graciella & Suwangsih, 2016)

Sedangkan, pada kinerja siswa identifikasi hasil pretest dan posttest dilakukan dengan mengklasifikasikan hasil pengerjaan siswa sesuai dengan indikator yang dapat dicapai oleh siswa pada pemecahan masalah matematis yang diberikan.

- c. Hasil identifikasi disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik kemudian ditransformasikan dalam bentuk catatan tertulis.

## 2. Penyajian data

Penyajian data dalam penelitian ini, peneliti memilih menyajikan data dalam bentuk tabel dan uraian singkat dari hasil observasi kegiatan guru dan siswa. data yang disajikan dalam tabel merupakan hasil pengelompokan kompetensi penalaran matematis dan kinerja siswa dalam

menyelesaikan masalah matematis sesuai dengan indikator yang telah diuraikan. Berdasarkan hasil penyajian data yang telah dianalisis kemudian disimpulkan beberapa data temuan, sehingga mampu menjawab permasalahan yang ada pada penelitian.

### 3. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Teknik triangulasi pada penelitian ini lebih mengutamakan efektivitas proses dan hasil yang diinginkan. Triangulasi dilakukan dengan cara menguji kesesuaian antara hasil pretest dan posttest siswa dengan hasil observasi kegiatan guru dan siswa oleh observator. Apabila informasi yang didapatkan dari hasil tes belum memenuhi keakuratan data, maka perlu digali lebih dalam melalui hasil observasi kegiatan guru dan siswa. sehingga akan tercapai perpaduan antara hasil tes dengan hasil observasi yang akan digunakan sebagai kesimpulan.

### 4. Menarik kesimpulan.

Penarikan kesimpulan ini merupakan kegiatan yang dilakukan berdasarkan hasil penafsiran dari data yang diperoleh. Kegiatan ini berupa pencarian makna dan fakta yang diperoleh dari hasil tes, dan observasi. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan menyimpulkan data yang sesuai dengan rumusan masalah yang ditetapkan. Tahap ini dilakukan dengan memadukan hasil pretest dan posttest dengan hasil observasi kegiatan guru dan siswa sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai penerapan metode MEAs dengan berbantuan Geogebra terhadap kompetensi penalaran matematis dan kinerja siswa.

Terdapat beberapa prosedur atau langkah – langkah pelaksanaan penelitian. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur penelitian yang diadaptasi dari Jumadi (2017) mengatakan bahwa ada tiga tahap penelitian yang dilakukan antara lain tahap rancangan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap pembuatan laporan penelitian. Rancangan penelitian adalah seluruh persiapan yang dilakukan sebelum penelitian

berlangsung. Hal-hal yang masuk dalam rancangan pada penelitian antara lain : 1) penentuan tempat pelaksanaan penelitian; 2) perumusan masalah penelitian; 3) menyusun rancangan pelaksanaan pembelajaran; 4) menyusun instrumen penelitian. Kedua, pelaksanaan penelitian merupakan realisasi dari semua rencana yang telah disusun oleh peneliti pada tahap rancangan penelitian. Adapun hal-hal yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu: 1) melaksanakan pembelajaran sesuai rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP); 2) melakukan pengamatan; 3) mengumpulkan data; 4) analisis data; 5) penarikan kesimpulan. Ketiga, pembuatan laporan penelitian yang berfokus pada kegiatan analisis data yang didapatkan dari hasil test siswa dan observasi aktivitas siswa. Data dioperasikan secara deskriptif kualitatif dan menghasilkan kalimat tertulis, atau penjabaran dari subjek yang diteliti.

Karena penelitian dilakukan pada masa *pandemic covid-19* maka penelitian dilaksanakan secara daring atau *online*. Peneliti menggunakan bantuan aplikasi *whatsapp* dan *youtube* untuk mempermudah proses pembelajaran dengan siswa. Peneliti membentuk grup besar dimana dalam grup tersebut terdapat guru tentor, peneliti, dan 20 siswa yang digunakan sebagai subjek penelitian. Penyampaian informasi pembelajaran, soal, dan interaksi peneliti dengan siswa dilakukan di grup besar tersebut. Sedangkan untuk proses diskusi peneliti membuat 6 grup kecil sesuai dengan kelompok yang Dibentuk oleh peneliti. Peneliti juga membuat video pembelajaran yang dapat diakses siswa melalui situs *youtube* untuk membantu siswa memahami materi dan media yang digunakan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran di RPP yang ada pada penelitian ini. Sedangkan soal *pretest*, *posttest* dan LKPD dikirimkan pada siswa melalui grup besar yang ada di *whatsapp*. Begitu pula dengan lembar observasi yang diisi oleh observer dalam penelitian ini. Siswa mengerjakan soal sesuai dengan waktu yang diberikan peneliti. Setelah siswa selesai mengerjakan soal yang diberikan, siswa mengirimkan jawaban mereka berupa foto melalui *whatsapp* peneliti.

Terdapat beberapa kendala yang terjadi saat penelitian, diantaranya ada beberapa siswa yang hanya mengisi absensi namun tidak aktif dan bahkan tidak mengumpulkan tugas, kemudian banyak siswa yang mengeluhkan kurang

memahami materi karena dinilai lebih efektif jika bertatap muka atau *offline*, serta beberapa siswa terlambat saat mengumpulkan tugas sehingga memperlambat proses penelitian.

